

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PAT-NO:** JP363041169A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 63041169 A  
**TITLE:** AUTOMATIC ADJUSTING MECHANISM OF PLATEN GAP IN PRINTER  
**PUBN-DATE:** February 22, 1988

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KIKUCHI, KO	
HAYASHI, KUNIHARU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
OKI ELECTRIC IND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP61183298  
**APPL-DATE:** August 6, 1986

**INT-CL (IPC):** B41J025/28 , B41J011/20

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To automatically adjust a platen gap without using a pulse motor, by controlling the platen gap by the cam mounted to a carriage frame through a screw in a revolvable manner and the guide plates mounted on a base plate on the left and right sides thereof.

**CONSTITUTION:** When a carriage 17 goes toward the left, a cam 22 contacts with the slope of a guide plate 26 at a point-(b) and further rotates in the direction shown by an arrow 28 to move downwardly in relative relation to the carriage 17 by a screw shaft 23. Since the screw shaft 23 is contacted with a base frame 25, the carriage 17 rotates in the direction shown by an arrow 29 around a guide shaft 18 being the center of rotation and, at the same time, a printing head 16 rotates in the direction shown by an arrow 30 and a platen gap (x) becomes large and, when said gap reaches a set value, the carriage 17 is stopped and the rotation of the carriage 17 is also stopped. When the platen gap (x) is larger than the set value, the carriage 17 moves toward the right end and the cam 22 rotates while contacting with a guide plate 27 to make the platen gap (x) small.

**COPYRIGHT:** (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-41169

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月22日

B 41 J 25/28  
11/20

7513-2C  
8403-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プリンタにおけるブラテンギャップ自動調整機構

⑯ 特 願 昭61-183298

⑰ 出 願 昭61(1986)8月6日

⑱ 発 明 者 菊 地 曠 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
⑲ 発 明 者 林 邦 治 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号  
㉑ 代 理 人 弁理士 金 倉 喬 二

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタにおけるブラテンギャップ  
自動調整機構

2. 特許請求の範囲

1. 印字ヘッドがブラテン上の印字用紙の前面を  
移動しながら印字するプリンタにおけるブラテ  
ンギャップ自動調整機構において、

印字ヘッドを搭載したキャリッジの前部をガ  
イドシャフトに移動可能に嵌め、

そのキャリッジの後部にねじ軸を介して回転  
可能にカムを取付け、

このねじ軸の端部をベースフレームに当接さ  
せてキャリッジの移動に伴ってねじ軸の端部  
がベースフレーム上を撓動することとし、

ベースフレームの両側には斜面を有するガイ  
ドプレートをそれぞれ設け、

このガイドプレートの斜面をカムが撓動す  
ることによりカムが回転し、それによつてねじ軸  
が回転してキャリッジの後部が上方もしくは下

方に移動して印字ヘッドがガイドシャフトを軸  
にして回転してブラテンギャップを変えるよう  
にしたことを特徴とするプリンタにおけるブラ  
テンギャップ自動調整機構。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、シハフルプリンタにおける印字ヘッ  
ドとブラテンとのギャップの自動調整機構に関す  
る。

〔従来の技術〕

ブラテンギャップは印字ヘッドの動特性に大き  
な影響を与え、適正なブラテンギャップでない場  
合、脱ドットや印字圧力の低下等起して印字品  
質の悪化の原因となる。

そのため、多くの場合印字用紙の厚さによつて  
ブラテンギャップを切替える手動の切替レバーを  
付けた構造となつている。しかし、この手動の切  
換レバーではオペレータの操作ミスが度々発生す  
るために自動調整機構が提案されている。

以下に自動調整機構の従来技術を図面を用いて

説明する。

第8図はプリンタの平面図、第9図は印字ヘッド部の拡大側面図、第10図はギヤの回転方向を示す正面図であり、図において、1は印字ヘッド、2はこの印字ヘッド1を搭載したキャリッジ、3、4はこのキャリッジ2のガイドシャフト、5はブラテン、6、7はサイドフレーム8、9に回転自在に取付けた偏心ブッシュである。

従つて、第9図に示す如く、偏心ブッシュ6を矢印10の方向に回転させると、印字ヘッド1は矢印11の方向に移動してブラテンギャップが変化する。

12はパルスモータであり、このモータ軸に取付けたギヤ13が偏心ブッシュ6に固着されたギヤ14と啮合している。

パルスモータ12を第10図に示す矢印15の方向に回転させると、ギヤ13、14を介して偏心ブッシュ6が回転し、上記した如くキャリッジ2がブラテン5の方向に移動し、ついに印字用紙を介してブラテン5に衝突してパルスモータ

12は脱調する。

次に、所望するブラテンギャップ量に対応するステップ数だけパルスモータ12を逆回転させると所望するブラテンギャップが確保されることになる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

以上説明した従来技術によると、パルスモータが必要となり、機構が大きくなると共に価格が高くなると云う問題がある。

さらに、動作において、印字ヘッドをブラテンに押付けてその位置を基準位置としているために、印字ヘッドの移動量が大きく、またパルスモータは高速時の出力トルクがバラツキ易いため基準位置となる脱調位置が不安定となる。そのためにパルスモータを低速で動かさなければならぬブラテンギャップの調整に時間がかかぬ問題もある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、印字ヘッドがブラテン上の印字用紙前面を移動しながら印字を行なうプリンタにおいて、印字ヘッドを搭載したキャリッジの前部をガ

イドシャフトに移動可能に嵌め、そのキャリッジの後部にねじ軸を介してカムを取付け、このねじ軸の先端をベースフレームに当接させ、ベースフレームの両側には上記カムが摺接する斜面を有するガイドプレートをそれぞれ設けたことを特徴とする。

〔作用〕

以上の構成によると、キャリッジがガイドシャフトによつて移動すると、ねじ軸の先端はベースフレーム上を摺動して移動する。そこで、ブラテンギャップを調整するには印字動作を行なう範囲外に設けたガイドプレートの斜面にカムを摺接させることにより、カムを回転させ、それによつてねじ軸を回転させてキャリッジの後部を上方もしくは下方に移動させることになりキャリッジ上の印字ヘッドはガイドシャフトを軸として回転してブラテンギャップを調整することができることになる。

〔実施例〕

以下に本発明の実施例を図面を用いて説明する。

第1図はプリンタの平面図、第2図は側面図であり、図において16は印字ヘッド、17はこの印字ヘッド16を搭載したキャリッジ、18はガイドシャフトである。19はブラテンである。

20は圧電素子であり、印字ヘッド16に取付けた配線基板21に固着されている。この配線基板21は印字ヘッド17内の図示していない励磁コイルへの給電用配線板であると同時に圧電素子20の出力電圧用配線板でもあり、圧電素子20が配線基板21上に固着されているため配線作業が容易となつている。

22はカムでありねじ軸23によりキャリッジ17に固定されているブッシュ24に螺合している。さらに、このカム22は第5図に示す如くねじ軸23の回転中心 $\circ$ から外形部までの距離 $r$ がカム形状の中心線 $ad$ と $r$ とのなす角 $\theta$ が増加するにつれて小さくなるような形状となつている( $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ )。ねじ軸23端はベースフレーム25に当接してキャリッジ17の移動に従つて摺動する。

第3図および第4図はベースフレーム側端のガイドブレードを示す平面図であり、図において26、27はベースフレーム25の側端に取付けたガイドブレードであり、斜面が形成されている。

以上の構成によると、印字ヘッド16が印字を行ない、図示しない印字ヘッドワイヤがブラテン19に衝突したとき、印字ヘッド16はブラテン19からの反力を受け、圧電素子20は第6図(II)に示すパルス状の電圧を出力する。従つて、第6図(II)に示す印字ヘッドドライブ信号の立上り時から印字ヘッド16がブラテン19に到達するまでの時間 $t_1$ （印字時間と云う）を制御回路により求めることができる。なお第6図(II)は、この場合の印字ヘッドのワイヤの変位を示している。

第7図は、永久磁石を使用したバネチャージ式印字ヘッドの印字時間とブラテンギャップとの関係を示すグラフであり、印字時間とブラテンギャップは一定の関係があり、印字時間がわかるとブラテンギャップは求まる。前記印字ヘッドでは、ブラテンギャップが設定値のとき印字時間は340

$\mu$  secである。

そこで、求めたブラテンギャップが設定値より小さい場合にはキャリッジ17は図において左端に移動し、大きい場合には右端に移動する。

第3図はキャリッジ17が左端に移動した図である。

キャリッジ17が印字動作中に移動する移動範囲よりもさらに左側に行つたところでカム22のb点はガイドブレード26の斜面と接触する。キャリッジ17がさらに左側に移動するとカム22はガイドブレード26と接触しながら矢印28方向に回転する（第3図(III)）。このカム22の回転と共にカム22はねじ軸23によりキャリッジ17に対して相対的に第2図に示す下方に移動する。

ねじ軸23はベースフレーム25と当接しているためにキャリッジ17はガイドシャフト18を回転中心として矢印29方向に回転し、同時に印字ヘッド16は矢印30方向に回転してブラテンギャップ $x$ は大きくなつて設定値になつたところ

でキャリッジ17は停止し、カム22の回転も停止する。

ブラテンギャップ $x$ が設定値より大きいときは、キャリッジ17は右端の方向に移動し、カム22は第4図に示す如くガイドブレード27と接触しながら上記と反対の方向に回転してブラテンギャップ $x$ を小さくする。

#### 〔発明の効果〕

以上詳細に説明した本発明によると、キャリッジフレームにねじを介して回転可能に取付けたカムとベースフレームの左右端に取付けたガイドブレードとによつてブラテンギャップを調整することができるようにしたことにより、パルスモータを用いずにブラテンギャップを自動調整できることになり、コンパクトで安価なブラテンギャップ自動調整機構となる。

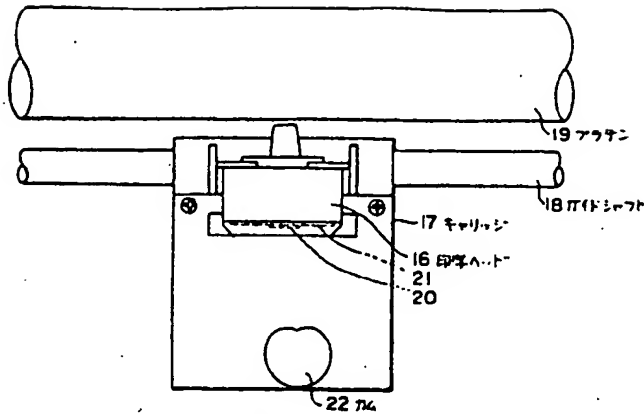
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す平面図、第2図は側面図、第3図(A)、(B)はカムとガイドブレードの状態を示す平面図、第4図もカムとガイドブ

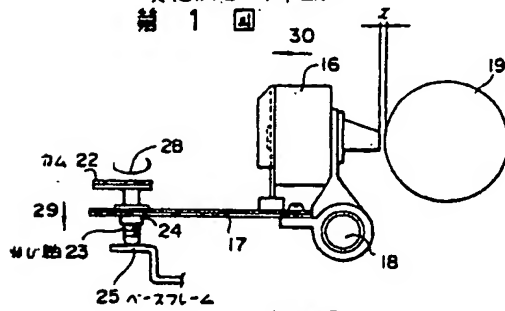
レードの状態を示す平面図、第5図はカムの平面図、第6図は電圧と印字時間を示すグラフ、第7図は印字時間とブラテンギャップを示すグラフ、第8図は従来例の平面図、第9図は側面図、第10図はギヤの噛合状態を示す正面図である。

16…印字ヘッド 17…キャリッジ 18…ガイドシャフト 19…ブラテン 22…カム 23…ねじ軸 25…ベースフレーム 26, 27…ガイドブレード

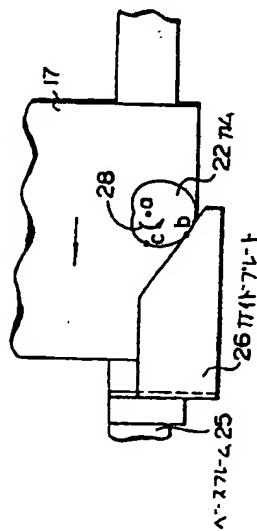
特許出願人 沖電気工業株式会社  
代理人 弁理士 金 倉 壽 二



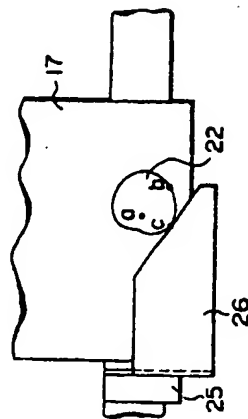
一実施例を示す平面図  
第 1 図



側面図  
第 2 図

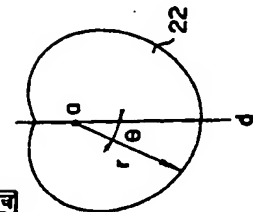


(A)

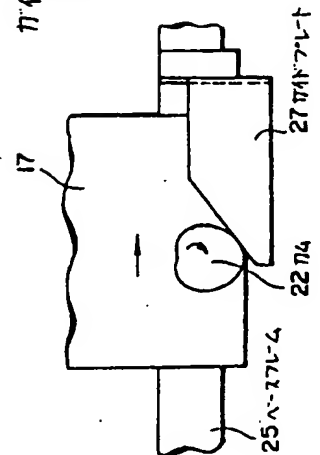


(B)

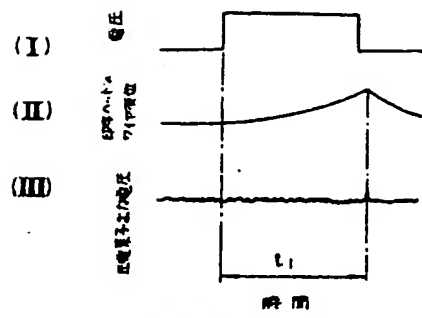
カイトフレットの平面図  
第 3 図



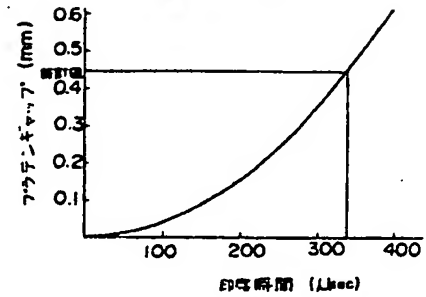
カムの平面図  
第 5 図



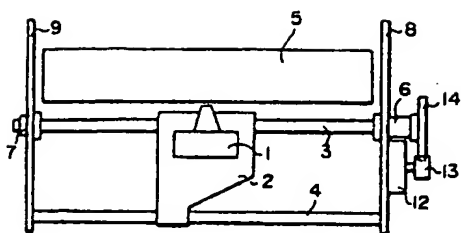
カイトフレットの平面図  
第 4 図



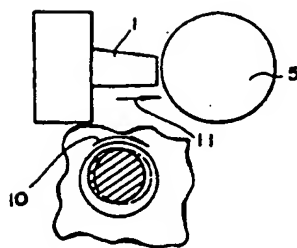
電圧と印字時間のグラフ  
第 6 図



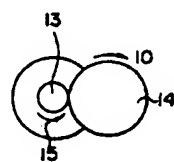
印字時間とフラテンギヤップのグラフ  
第 7 図



従来例の平面図  
 図 8



側面図  
 図 9



正面図  
 図 10